

فرایند تحقیق کمی

- انتخاب موضوع (مسئله و قصد تحقیق)
- بیان مسئله
- مروری بر متون
- اهداف
- فرضیه
- متغیر
- انواع مطالعات
- جامعه و نمونه پژوهش
- ✓ روش نمونه گیری
- ✓ روایی و پایایی ابزار
- نتایج
- بحث و نتیجه گیری
- منابع

روش های گردآوری داده ها

- تفاوت داده (datum , data) با اطلاعات (information)
- داده حاصل انجام یک سنجش است
- انجام فرایند خلاصه سازی و محاسبه شاخص های مانند میانگین، میانه، انحراف معیار و... بر روی داده ها آنها را به اطلاعات تبدیل می کند
- با این اطلاعات مبنایی برای تصمیم گیری بدست خواهیم آورد.
- محققین علاقه مند به کسب دقیق ترین اطلاعات مورد نیاز به ارزانترین ، سریعترین و صحیح ترین روش ممکن هستند.
- لذا روش های گردآوری داده ها مهم هستند.

- نکته مهم
- در قسمت روش های جمع اوری داده های پروپوزال باید در خصوص هر ابزاری که حین پژوهش استفاده میشود ، نام ابزار، مدل، شرکت و کشور سازنده ، وضعیت پایایی و روایی ان بطور دقیق نوشته شود.

مثال: پرسشنامه کیفیت زندگی

- برای ارزیابی کیفیت زندگی از پرسشنامه (SF36) استفاده شده است. این پرسشنامه توسط سایت q1q در انگلستان در سال ۱۹۸۵ تهیه و تنظیم شده است و اخیراً این پرسشنامه و فرم مختصر شده (SF۱۲) آن (۱۳۸۵) در ایران توسط دکتر علی منتظری بومی سازی و استاندارد سازی شده و پایایی و اعتبار آن در مطالعات مختلف در ایران نشان داده شده است (منتظری و همکاران ۱۳۸۵، ۱۳۸۹). این پرسشنامه شامل ۳۶ سوال بوده و ۸ حیطه را ارزیابی می کند که شامل نقش فیزیکی، دردهای جسمی، فعالیت اجتماعی، انرژی و توان جسمی، خلق، وضعیت روانی، عملکرد فیزیکی و سلامت عمومی می باشد. این پرسشنامه بصورت اختصاصی و عمومی قابل استفاده بوده است و در بیش از ۵۰ کشور از جمله ایران استفاده دارد سازی شده است.

روش های گرد اوری داده ها

- بررسی داده های موجود
- روش مشاهده
- روش مصاحبه
- روش پرسشنامه
- هریک از روشهای گرد اوری ابزار خاص خود را دارند.

روش گردآوری و ابزار آن

روش گردآوری	ابزار گردآوری
استفاده از اطلاعات موجود	فرم ثبت اطلاعات
پرسشنامه	پرسشنامه
مصاحبه	پرسشنامه، فرم مصاحبه، ضبط صوت
مشاهده	برگه مشاهده، چک لیست (چشم، قلم، کاغذ، ترازو، میکروسکوپ)

استفاده از اطلاعات موجود (متن کاوی)

- در این روش محقق از داده های موجود که قبلا جمع اوری شده است استفاده می کند.
- در این روش محقق به تولید داده های جدید نمی پردازد
- پرونده بیمارستانی از منابع مهم هستند
- داده های موجود در اسناد تحقیقات گذشته
- امارهای رسمی مانند سرشماریها امارهای ثبت احوال و درآمدهای ملی
- امارهای غیررسمی
- مدارک و اسناد سازمانی پرونده های کارگزینی و بیمارستانی و حسابداری و نقشه ها و مدارک حاصل از مستندسازی
- در مطالعات گذشته نگر یا مورد - شاهدهی اهمیت زیادی دارند

نکته های قابل توجه در متن کاوی

- آیا داده ها اصلی هستند یا جعلی؟
- آیا داده ها واقعیت را بدرستی بیان می کنند؟
- خطاهای عمدی و یا اتفاقی را بررسی کنید؟
- آیا داده ها اعتماد اورند؟
- اگر کسی دیگری انها را جمع اوری می کرد چه نکته ای دیگر در نظر می گرفت؟
- آیا داده ها از تحریفها و تعصبات شخصی تاثیر نگرفته است؟
- آیا به گونه ای منظم تهیه شده است و شرح کاملی از رویدادها را بدست میدهد؟
- این داده ها چه کاستی های دارد؟
- چرا این نوع داده ها تولید شده است؟
- آیا داده ها کیفیتی عادی دارند یا برای مقصود خاص و تبلیغاتی تهیه شده اند؟
- آیا داده های شناسایی شده خاصیت بازنمای دارند؟

مزایا و محدودیتها

- **مزایا:**

- این روش ارزان است چون اطلاعات موجود هستند.
- امکان ارزیابی موضوع در گذشته فراهم است
- به سادگی می توان اطلاعات را از پرونده های بیمارستانی استخراج و طبقه بندی کرد.

- **محدودیت ها:**

- همیشه در دسترس نیستند
- ناقص هستند.
- مشکل اخلاقی برای دستیابی به آنها وجود دارد.
- ممکن است قدیمی باشند.

ابزار: فرمهای ثبت اطلاعات

- ابزار استفاده از اطلاعات موجود فرم ثبت اطلاعات است.
- این فرمها برای تسهیل در جمع اوری اطلاعات تنظیم شده اند و دارای ستون و سطرهای متعدد هستند. ستونها معمولاً برای فاصله های زمانی در نظر گرفته می شوند. ولی سطرها به منظور نمایش رفتار مورد مطالعه بکاربرده میشود
- پژوهشگر قبل از انجام تحقیق و جمع اوری اطلاعات ، نکات زیر را باید مورد توجه قرار دهد.
- رفتار مورد مطالعه را به دقت توصیف کند.
- موقعیت مطالعه را توصیف نماید.
- روش یا روشهای آزمایشی را معین کند.
- به پایایی اطلاعات جمع اوری شده اطمینان کند.

	سال ۹۰	سال ۸۰	سال ۷۰	
				مرگ و میر مادران
				مرگ و میر نوزادان
				مرگ و میر کودکان

تهیه فرم ثبت اطلاعات

- ابتدا محقق یک فرم اطلاعاتی تهیه می کند و در آن فرم متغیرهای مورد نیاز خود را مشخص می کند
- بهتر است متغیرها کمی باشند بنابراین در مورد سن دسته بندی نباشد خود سن نوشته شود.
- تمام فرمها باید در یک فولدر با شماره شناسایی قرار گیرند
- همه فرمها و گزینه های آنها باید داری کد و شماره باشند تا ورود آنها در برنامه کامپیوتری آسان شود.

روش مشاهده (observation)

- مشاهده عبارت است از جمع اوری اطلاعات از طریق مشاهدات.
- مشاهده روشی است که در آن رفتار و مشخصات موجودات زنده، اشیاء و پدیده ها که بطور سیستماتیک انتخاب شده اند، ملاحظه و ثبت می گردد.
- به کسی که به مشاهده امور می پردازد مشاهده گر، ناظر یا شاهد **observer** می گویند.
- **مهمترین ابزار مشاهده چشم و چک لیست است.**
- مشاهده وقت گیر است ولی برای سنجش کیفیت کار و مهارتها حتما نیاز به مشاهده داریم
- پژوهشگر باید بداند که مشاهده را چگونه و چه موقع انجام دهد.
- نوع مشاهده و زمان جمع اوری داده ها مهم است

انواع مشاهده

- مشاهده منظم structured observation

در این روش پژوهشگر از پدیده مورد نظر اطلاعات کافی بدست می آورد
ابزار گردآوری داده ها چک لیست است و این نوع مشاهده ارزان و آسان است

- مشاهده آزاد un structured observation

پژوهشگر رویداد و اتفاقات را همانطور که اتفاق می افتد شرح می دهد.

نیاز به تمرکز و توجه زیاد پژوهشگر دارد

عوامل موثر بر جمع اوری اطلاعات از طریق مشاهده

۱- تعصبات و تمایلات مشاهده گر

- آگاهانه ان قسمت از رفتار که مورد نظرش می باشد را مشاهده می کند و رفتارهای جانبی مهم را در نظر نمی گیرد.
- ناآگاهانه بنا بر احساسات ناشناخته گروهی را بر گروهی دیگر ترجیح می دهد و سبب عدم یکسانی در مشاهده میشود.
- مهم است که محقق قبل از شروع مشاهده چگونگی مشاهده را مشخص کند و هرگونه تعصب شخصی را کنار بگذارد

۲- ویژگی های فردی مشاهده گر

- برتری ویژگی های چون هوش و دانایی، زیرکی و میزان دقت مشاهده گر باعث ارتقای اعتبار اطلاعات جمع اوری شده میشود
- لذا باید مشخصات مشاهده گران از قبل تعیین و تعریف شود

۳- عوامل محیطی

- مشاهده گر ممکن است تحت تاثیر محیط قرار بگیرد.

۴- دانش و آگاهی مشاهده گران از موضوع مورد مشاهده و

آموزش مشاهده گران و دادن آگاهی به آنان در باره

موضوع مشاهده در ارتقای اعتبار اطلاعات مهم است

چه رفتارهای مورد مشاهده قرار بگیرد؟

- باید در سوال یا فرضیه رفتارهای مورد مشاهده مشخص گردند
- ممکن است مهارت‌های روانی حرکتی مورد ارزشیابی قرار گیرند مانند تزریق انسولین
- ممکن است عادات فردی مانند سیگار کشیدن و عادات غذایی
- گاهی الگوهای ارتباطی غیر کلامی مانند حالت بدن یا چهره مشاهده میشود
- گاهی مشاهده در مورد اشیاء است مانند بودن یا نبودن حفاظ برای پیشگیری از سقوط
- مشاهده روش بسیار متداولی است و به اشکال مختلفی صورت می گیرد:
- الف- مشارکتی: مشاهده کننده در موضوع مشاهده شرکت می کند
- ب- غیر مشارکتی: مشاهده کننده بطور پنهان یا آشکار پدیده را ملاحظه می کند و خودش مشارکت ندارد

ویژگی های موضوع مشاهده

- حداقل یک ملاک روشن و واضح در برگیرد تا بتوان حضور یا عدم حضور آن را بررسی کرد
- هر واحد مشاهده باید یک مقوله همگن را تشکیل دهد
- بهتر است که تعداد واحدهای مورد مشاهده متعدد را انتخاب کرد
- محقق از اصطلاح های عینی برای طبقه بندی استفاده کند
- هر واحد مشاهده باید تعریف شود
- مشاهده گر باید تعداد محدودی از واحدهای رفتاری مربوط به مسئله را مشاهده کند.
- قبل از شروع مشاهده باید در مورد چگونگی ثبت مشاهده تصمیم گرفت. برای ثبت مشاهده از چهار روش ثبت فراوانی ، مدت ، فاصله بین دو رفتار و ثبت زمان ظهور رفتار می توان استفاده کرد.

مزایای مشاهده

- کسب اطلاعات بسیار در زمان کوتاه
- ارتقا اعتبار اطلاعات (اعتبار یعنی نزدیکی اندازه واقعی یا همان عمل مشاهده به اندازه حقیقی که موضوع مشاهده است)
- با ضبط دقیق مشاهدات، انطباق مطلوب و غیر قابل انکار دو اندازه واقعی و حقیقی بدست خواهد آمد
- می توان برای رسیدن به درجه بالای انطباق، بلافاصله در اولین فرصت ممکن گزارش مشاهده نوشته شود تا سبب ممانعت از ایجاد خطای سهوی یا عمدی شود.
- سادگی در نظارت و بررسی صحت اطلاعات

محدودیت های مشاهده

- **مزاحمت وجود مشاهده گر** و تعصبات و تمایلات ناصحیح او بر پدیده مورد مشاهده تاثیر می گذارد
- **محدودیت دامنه مشاهده** ، بدلیل محدود بودن حوزه دید افراد وقایع حساس خارج از دید محقق قرار می گیرد
- **محدودیت کاربرد مشاهده** ، حضور مستقیم مشاهده گر برای مشاهده الزامی است در برخی وقایع مربوط به آینده مشاهده کنونی مفید نیست
- **پیش دآوری های مشاهده گر** ، تفاوت فرهنگی بین مشاهده گر و مشاهده شونده در نتایج مشاهدات تاثیر دارد.

ادامه محدودیت مشاهده

- **عدم توانایی مشاهده در گزارش نویسی**، مشاهده گر باید استانداردها و معیارهای گزارش نویسی را بداند
- **اتکا به زمان**، هدف مشاهده بررسی رفتار و کنش و واکنش افراد و گروههاست و فقط مربوط به زمان حال است و به گذشته افراد کاری ندارد، در حالیکه رفتار در زمانهای مختلف تغییر دارد
- **صرف هزینه و وقت زیاد در برخی مواقع**
- **خطای سیستماتیک بدلیل از دست دادن بیطرفی مشاهده گر**، باید بین پژوهشگر و موضوع مشاهده فاصله مناسبی رعایت شود
- **پژوهشگر فقط به نکات مورد علاقه خود توجه کند**

ابزار مشاهده

- متشکل

- جداول درجه بندی شده (rating scale)

- چک لیست checklist

- غیر متشکل

- بررسی چارت و پرونده و...

طرز تهیه rating scale

- تکنیک سنجش عملکردهای مهارتی- رفتاری یا رفتار عادی است که بصورت درجه بندی توسط مشاهده

گر ارزیابی میشود

- ۱- یک راهنمای واضح و روشن حاوی تمام کارهای لازم الاجرا از طرف مشاهده گر و نیز کلید نمره گذاری

باید مشخص باشد.

- ۲- موارد مورد نظر براساس درجه اهمیت براساس اهداف برنامه لیست شوند.

- ۳- باید مشخصات و صفات هریک از موارد تعیین شود یعنی هر عملکرد باید بصورت رفتار عینی ویژه

تعریف شود اخلاق پزشکی قابل مشاهده نیست رفتار نشانگر اخلاق پزشکی باید توصیف شود

- هر عبارت یا اصطلاح رفتاری بطور کاملاً واضح و روشن و بدون ابهام برای مشاهده گر تعریف شود

۴- جدول درجه بندی را ایجاد کنید

در اینجا برای هر مشخصه یا متغیر نمره گذاری میشود که معمولاً کلید نامیده میشود

هر نکته بطور اختصاصی و کاملاً واضح تعریف میشود

درجه بندی متناسب با مقصود بین ۳-۱۱ درجه تنظیم میشود

همیشه نکات اضافی نظیر قابل ارزیابی نیست در جدول گنجانده میشود

تا مشاهده کننده تمام نکات نامرتب رفتاری را نیز ارزیابی کند

۵- فرم جدول درجه بندی را تنظیم کنید

فرم جدول براساس ترتیب مهارت مورد ارزیابی تنظیم شود

تعداد نکات هر جدول در حدود ۱۰-۲۵ مورد باشد

باید ردیفی برای حذف مورد گنجانده شود مانند نامربوط و غیره

۶- می توان جدول را براساس نتایجی که از کاربرد آزمایشی ان حاصل شده است تغییر داد

این تغییرات شامل راهنماها و رفتارهای درجه بندی است

۷- ارزیابی عملکرد بهتر است در صورت امکان ، فرد بیش از یکبار مورد مشاهده قرار گیرد تا

از اعتماد بیشتری برخوردار شود

چک لیست

- از چک لیست برای **تشخیص مهارت‌های عملی** استفاده میشود
- در جدول درجه بندی شده فرد قادر است درجه ای که در صفت یا متغیر مخصوص وجود دارد و یا تعداد رفتارهای اتفاق افتاده را ارزیابی کند ولی در چک لیست **قضاوت فقط آری یا نه** است.
- چک لیست در مواقعی کاربرد دارد که ارزیابی براساس مشاهده صورت می گیرد نه ازمونهای دیگر

مراحل تنظیم چک لیست

۱- مراحل و اجزای ضروری تشکیل دهنده رفتار یا مهارت را لیست کنید

۲- یک چک لیست ضابطه ای بسازید

توالی مراحل را حفظ کنید

هر مرحله را همراه با ضابطه (ملاک) آن لیست کنید

مطمئن شوید همه ضوابط لیست شده و دارای کیفیت و مرتبط با موضوع و

کیفیت را به راحتترین شکل مطرح می کنند و هر ضابطه تعریف مختصری

از هر کیفیت بدست می دهد

۳- ساختار چک لیست را از جهات زیر بررسی کنید:

همه مراحل در آن گنجانیده شده است.

وضوح، ساختار و اندازه مناسب دارد

۴- ارزیابان را آموزش دهید

همه باید به ضوابط مخصوص چک لیست آشنا باشند

قبل از بکاربردن چک لیست آن را تمرین کنند

۵- چک لیست را براساس نتایج کاربرد آزمایشی تغییر دهید

چک لیست برای چک لیستها

۱- مراحل اصلی یا اجزای تشکیل دهنده وجود دارد؟

۲- ضوابط تعیین شده است؟

ایا برای مراحل یا بخش ها ضابطه وجود دارد؟

ایا هریک از ضوابط به یک کیفیت مربوط هستند

ایا هریک از ضوابط بصورت راحت ترین شکل سوالی شده اند؟

ایا هریک از ضوابط تعریف مختصری از کیفیت را شامل میشود؟

ایا هر یک از ضوابط بصورت آنچه باید وجود داشته باشد ذکر شده است نه آنچه که نباید باشد؟

ایا ضابطه امکان انتخاب دیگری را پیش بینی کرده است؟

۳- نمره گذاری

ایا برای هر چک کردن نمره بخصوص در نظر گرفته شده است؟

ایا تعادلی بین نمرات وجود دارد؟

ایا این تعادل منعکس کننده نسبی هر یک از ضوابط است؟

مصاحبه

- بنیادی ترین، مطمئن ترین، انعطاف پذیرترین و بهترین روش گردآوری اطلاعات است.
- اگر کسب اطلاعات از طریق مشاهده و اطلاعات موجود مقدور نباشد روش مناسبی است.
- در این روش مصاحبه گر (interviewer) بصورت رودر رو یا چهره به چهره با مصاحبه شونده (interviewee) ارتباط برقرار می کند
- گاهی از طریق تلفن اطلاعات کسب میشود.
- در تحقیقات توصیفی کاربرد دارد.
- ابزار مصاحبه ، برنامه مصاحبه یا پرسشنامه است.
- برخی مصاحبه را پرسشنامه شفاهی می دانند

اصول مصاحبه

۱- محل مصاحبه باید دوستانه و مناسب ، آرام، دور از هرگونه سروصدا(رادیو، تلویزیون، اجتماعات) باشد

محیط پرو سرو صدا، پر رفت و آمد و کم نور یا خیلی روشن، حضور افراد آشنا یا ناآشنا تمرکز پاسخگو را به هم می زند. بدترین محیط جایی است که پاسخگو بر یادداشتها و نوشته ها و بر پرسشگر اشراف دارد و او را کنترل می کند

۲- به زمان مصاحبه باید توجه نمود. در ایام تعطیلات، مراسم مذهبی و زمان پخش برنامه رادیو و تلویزیون برطرفدار نباشد

۳- تعلیمات شفاهی به هر دو طرف مصاحبه گر و شونده داده شود. اطمینان از محرمانه ماندن و عدم فاش نام او داده میشود و تذکر که مصاحبه گر با صدای بلند صحبت نکند

۴- چهره به چهره بودن برای ثبت واکنش های جزئی و بعدا کمک به تفسیر لازم است.

۵- در مصاحبه جمعی افراد در یک زمان و مکان خاص جمع شوند ولی در انفرادی حضور دیگران خطا است

- ۶- **مصاحبه گر و شونده به یک زبان تکلم نمایند** و حضور مترجم ارزش مصاحبه را کم می کند
- ۷- چنانچه لهجه های متفاوت باشد تلاش شوند که **گویش یکسان شود**.
- ۸- **از ضبط صوت استفاده شود و به مصاحبه شونده هم اطلاع داده شود**.
- ۹- **سوالات واضح و کوتاه** بوده و مبهم و دوپهلو یا القاء کننده نباشد.
- ۱۰- **از عوامل مختل کننده مصاحبه اجتناب کرد**
- ۱۱- **از وارد شدن در مسائل شخصی مصاحبه شونده اجتناب شود**
- ۱۲- **در صورت خستگی مصاحبه شونده مصاحبه قطع شود** و در چند نوبت انجام شود
- ۱۳- **انتخاب جنسیت و مذهب یکسان و حتی سن مناسب** از ضروریات انجام مصاحبه است.
- ۱۴- مصاحبه برای کودکان ، بیماران روانی و افراد بیسواد و کسانی که مشکلات نوشتن دارند تنها روش گردآوری داده می باشد

انواع مصاحبه

۱- مصاحبه منظم، رسمی و استاندارد structured

کسب اطلاعات کمی و سطحی با استفاده از روش رسمی، یکنواخت و غیرقابل انعطاف بوده و سوالها از همه آزمودنی ها یکسان و تجزیه و تحلیل آنها هم اسانتر است

۲- مصاحبه آزاد یا غیر رسمی un structured

- کسب اطلاعات کیفی و عمیق از همه جوانب موضوع با استفاده از روشی انعطاف پذیر و غیررسمی است در این نوع مصاحبه باید موقعیتی فراهم شود که آزمودنی احساس آرامش کند و اطلاعات واقعی تر بدست بدهد
- تجزیه و تحلیل آن مشکل و وقت گیر است
- در تحقیقات زمینه ای و موردی (کیفی) کاربرد دارد

مزایای مصاحبه

- ۱- برای افراد بیسواد، کودکان، کم سواد و بیماران روانی از این روش استفاده میشود.
- ۲- حضور مصاحبه گر به درک بهتر و بیشتر و روشن شدن سوالات کمک می کند
- ۳- در صورت مهارت مصاحبه گر و جلب اطمینان مصاحبه کننده اطلاعاتی بدست می آید که هیچ روشی دیگر نمی تواند بدست دهند
- ۴- امکان بررسی واکنش های مختلف پاسخگو وجود دارد و محتوای گفتار هم توجه میشود
- ۵- برای افرادی که قدرت بیان بهتری دارند و مایل نیستند چیزی بنویسند مفید تر است.

محدودیت‌های مصاحبه

- ۱- وقت گیر و پرخرج است و در فرصت کم یا کوتاه نمی توان با تعداد زیادی مصاحبه کرد
- ۲- تجزیه و تحلیل اطلاعات به ویژه در روش آزاد بسیار مشکل است
- ۳- به افراد مجرب و ماهر نیاز دارد
- ۴- پژوهشگر ممکن است تنها به نکات جالب توجه از نظر خودش توجه کند
- ۵- بدلیل محدود بودن مصاحبه شوندهگان و اطلاعات، تعمیم نتایج به گروه های مشابه با اشکال روبرو میشود
- ۶- حضور پژوهشگر می تواند در پاسخ مصاحبه شونده تاثیر بگذارد

برای افزایش اعتبار مصاحبه باید:

- ۱- پرسشگر در اولین مرحله ملاقات **اعتماد پاسخگو** را به خود جلب کند. (ظاهر، طرز برخورد، نحوه سخن گفتن: با ظاهری اراسته، مرتب، بانزاکت، دوستانه، متین و آرام خود را معرفی کنید و آنها را از اهداف مطالعه کاملاً آگاه کنید)
- ۲- **رضایت آزمودنی برای شرکت داوطلبانه** در مصاحبه را جلب کنید. هدف محاکمه نیست و برضد آنها سوء استفاده نخواهد شد.
- ۳- قبل از شروع مصاحبه، **محیطی آرام و صمیمی برای مصاحبه شونده** فراهم کنید.
- ۴- به پاسخ دهندگان بگویید که **مصاحبه چقدر طول خواهد کشید** و شرایط مصاحبه برای همگان یکسان باشد

برای افزایش اعتبار مصاحبه باید

۵- از زبانی که از مودنی می فهمد استفاده کنید

۶- در تمام مراحل از اعمال نظر و تمایلات شخصی پرهیز کنید و با او مخالفت نکنید

۷- مصاحبه به رضایت و تمایل پاسخگو و شکیبایی مصاحبه کننده ارتباط دارد. توجه به

این نکته برای اعتبار مصاحبه مهم است

۸- از آنها به خاطر شرکت در مصاحبه قدردانی شود

۹- به آنها اطمینان دهید آنها را از نتایج مطالعه مطلع خواهید کرد

۱۰- اگر برای ثبت و ضبط از دستگاه استفاده میشود به آنها اطلاع دهید.

۱۱- مصاحبه گر باید از روش کدگذاری و طبقه بندی داده ها مطلع باشد.

انواع خطاهای مصاحبه

- علاوه بر خطاهای مربوط به مصاحبه کننده خطاهای زیر نیز ممکن است وجود داشته باشد که برنامه ریزی نیازمند است
- خطای ناشی از قصد عمدی پاسخگو در فریب دادن مصاحبه گر است
- مشکلاتی که مربوط به پاسخگو است
- خطاهایی که مربوط به موقعیت روانی پاسخگو است

questionnaire پرسشنامه

- **متداولترین** روش جمع اوری اطلاعات است
- سوالات با دقت تهیه و **شخصا** به آزمودنی ارائه می دهد.
- از **طریق پست** هم اینکار صورت می گیرد
- پرسشنامه **مجموعه سوالات** که برای **سنجش نگرش ها** ،
باورها و اعتقادات افراد بکار میرود.
- برای دستیابی به **حقایق مربوط به گذشته**، **حال** یا **پیش بینی آینده**
با **کمترین هزینه و وقت** این روش مناسب است

ساختار پرسشنامه

- **بخش راهنما**

در این قسمت به پاسخگو اطمینان داده میشود در پاسخ دادن مختار است. و هدف پژوهش و انتظارات پژوهشگر و شیوه پاسخ دادن را توضیح می دهند

- **سوالات دموگرافیک:**

سن، جنس، تحصیلات و تاهل و... پرسیده میشود که ممکن است جزء پژوهش نباشد.

- **سوالات اصلی:**

با سوالات خنثی و غیر حساس شروع و سوالات حساس در انتها آورده شود. به این موضوع **نظم روانشناختی** می گویند.

از طرفی سوالات باید **نظم منطقی** داشته باشند از کلی به جزئی برسد

قاعده کلی باید پرسشها به گونه ای باشد که پاسخ یک سوال تاثیر منفی در پاسخ های دیگر نداشته باشد.

در طراحی پرسشنامه نکات زیر باید مورد توجه قرار بگیرد:

- انتخاب موضوع سوالات براساس ارتباط با موضوع تحقیق و توجه به متغیرها، شاخص ها، حدس در باره ارتباط متغیرها، شیوه تجزیه و تحلیل داده ها، قالب پرسشنامه می تواند در این زمینه مفید باشد
- نوع سوال: اطلاعاتی، فعالیتی، قصد و نیت و دانشی، گرایشی، ارزشیابی، ساده و مرکب می تواند باشد
- شیوه طرح سوال که بسته باز یا تلفیقی است
- جمله بندی پرسشها

اصول تهیه پرسشنامه

- هدف از انجام پژوهش بیان گردد تا پاسخ دهندگان مطمئن شوند پاسخ آنها برای حل مشکل کمک کننده است
- باید با متنی روشن و راهنمایی های لازم به پاسخ دهندگان ارائه شود.
- در آغاز و یا انتهای پرسشنامه از پاسخ دهندگان برای صرف وقت قدردانی شود
- اگر سوالات شخصی و خصوصی پرسیده میشود باید اطمینان داده شود که محرمانه می ماند.
- آماده کردن پاسخ دهنده با مثالی مناسب در نحوه پاسخ دادن به سوالات بسیار مهم است.

اصول تهیه پرسشنامه

- هزینه پست پاسخ نامه را بپردازید
- ۲-۳ هفته بعد از ارسال پرسشنامه به منظور پیگیری نامه ای یادآور بفرستید.
- پرسشنامه باید ظاهری جذاب با سلیقه و زیبا داشته باشد
- پرسشنامه دست نویس و بدخط و بدون جلد زیبا جلب توجه نمی کند. پرسشنامه با کبیفیت خوب و کاغذ مرغوب و شلوغ نباشد. بین سوالات فاصله درست رعایت شود و حاشیه مناسب داشته باشد.
- پرسشنامه را بر روی کاغذهای سبز رنگ چاپ کنید.
- از رنگ هایی که قرائت نوشته را مشکل می کند یا غیر حرفه ای هستند اجتناب کنید.

نگارش پرسشنامه

- پرسشنامه باید از لحاظ دستوری صحیح و فاقد هرگونه غلط املایی باشد.
- پرسشنامه باید تا حد امکان ساده و واضح باشد و از کلمات روزمره استفاده شود، از اصطلاحات نامفهوم و دوپهلو خودداری شود
- به زبان آزمودنی ها نوشته شود و متناسب باسواد و دانش کم سوادترین فرد پاسخ دهنده باشد.
- اگر بر نکته ای تاکید دارید، انرا با حروف درشت بنویسید یا زیر آن خط بکشید.
- اگر قصد دارید مسئله ای را مورد مقایسه قرار دهید، میزان و ملاکی برای مقایسه ان ارائه دهید. مثلا کاملا موافقم، موافقم و..

طول پرسشنامه

- سوالات نباید طولانی و وقت گیر باشند
- تکمیل آن بیش از ۲۰-۲۵ دقیقه طول نکشد
- طول هر سوال حداکثر ۲۰ کلمه باشد
- برای پرسشنامه طولانی از قبل یک نامه اطلاع رسان در باره اینکه بزودی یک پرسشنامه ارسال خواهد شد پست کنید

سوالات پرسشنامه

- از متغیرها به عنوان نقطه شروع استفاده کنید
- متغیرها بخوبی بررسی و سنجیده شود
- سوالات باید دارای توالی مناسب و انتقالی یکنواخت باشند تا تمرکز افکار پاسخ دهنده را داشته باشد
- فقط سوالات ضروری گنجانده شود
- تنظیم سوالات باید از موارد کلی به موارد اختصاصی باشد.

- بیان سوالات به شکل مثبت بهتر از فرم منفی است
- با هر سوال فقط یک موضوع مطرح شود زیرا ممکن است با بخشی موافق با موضوع دیگر مخالف باشد
- در مورد سوالات نامطلوب از بیان مناسب استفاده شود
- پرسش نباید نحوه پاسخ را القا کند
- سوالات طوری طراحی شوند که پاسخ حقیقی را دربر داشته باشد نه تصویری جالب را از خود نمایش دهند
- به مکان و زمان دادن پرسشنامه توجه شود.

انواع پرسشنامه

۱- پرسشنامه منظم یا بسته structured or closed q.

- سوال ها و پاسخ ها از قبل تهیه و آماده شده اند
- آزمودنی ها باید برای هر سوال یک پاسخ را انتخاب کنند
- روش کدگذاری، تجزیه و تحلیل این نوع پرسشنامه آسانتر از آزاد است.

انواع پرسشنامه ۲

۲- پرسشنامه آزاد یا باز. unstructured or open q

- فقط سوال ها در دسترس آزمودنی قرار دارد
- آزمودنی ها آزاد هستند پاسخ خود را هر طور می خواهند بنویسند.
- برای پاسخگویی نیاز به وقت دارند
- کدگذاری و تجزیه و تحلیل داده ها مشکل تر است.

۳- پرسشنامه تصویری graphic q

سوالات از طریق تصاویر ارائه میشود

۴- پرسشهای تلفیقی

گزینه های مشخص مطرح شده ولی انتهای پرسشها برای ارائه نظر بیشتر باز است.

مزایای پرسشنامه

- نیاز به صرف وقت و هزینه ندارد و در حجم نمونه بالا، بسیار قابل استفاده و مقرون به صرفه است
- نیاز به مصاحبه گر ندارد و تاثیر او هم متنفی است
- برای اجرای پرسشنامه حداقل مهارت لازم است.
- پاسخ های بیطرفانه بوده و با توجه به اینکه از همه افراد سوالات یکسان پرسیده میشود تجزیه و تحلیل ان اسانتر است
- با توجه به محرمانه ماندن پاسخ امکان پاسخ دقیقتر فراهم میشود
- امکان محاسبه اعتبار و پایایی ان به عنوان یک وسیله سنجش وجود دارد

محدودیت‌های پرسشنامه

- برای بیسوادان و کودکان قابل استفاده نیست مگر از نوع تصویری
- ممکن است پاسخ دهنده منظور سوال را متوجه نشود و پاسخ غیر دقیق بنویسد
- با آن نمی توان موضوعات عمیق را سنجید
- میزان پاسخ ها در مقایسه با سایر روشها پایین تر است لذا باید حجم نمونه را افزایش داد
- در صورتی که پرسشنامه از طریق پست و فاکس پست شود تضمینی برای اینکه خود فرد پاسخ دهد وجود ندارد.

قالب پرسشنامه

- پرسشنامه را به شیوه های گوناگون بسته به موضوع و نوع مقیاس و تکمیل کنندگان آن وابسته است.
- **مقیاس ها:** گزینه هایی هستند که به شیوه خاص امکان تخصیص حرف یا نمره را برای نوع نگرش و رفتار افراد فراهم می کند و هر حرف یا نمره نماینده میزان برخورداری و داوری فرد از آن چیزی است که مقیاس مدعی اندازه گیری آن است.
- هر مقیاس با توجه به موضوع سنجش انواعی داشته که هر یک کاربرد خاص دارند

انواع مقیاس ها

- **طیف بوگاردوس:** هفت قسمتی است در یک سر آن تمایل کامل و در سمت دیگر عدم تمایل قرار دارد
- **طیف ترستون:** شامل مجموعه ای از گویه هاست و برای سنجش مفاهیم است. از پاسخ دهنده خواسته میشود موردهایی که با آن موافق است را مشخص سازد. ۱۱ قسمتی است.
- **طیف گاتمن:** مجموعه ای از گویه در باره نگرش فرد است که برحسب دشواری ، پیچدگی یا ارزش وزنی مرتب میشود. به گونه ای که موافقت با یک گویه موافقت با سایر گویه ها را بدنبال خواهد داشت. در این طیف هدف نهایی تنظیم سنجه ها تراکمی است.

مقیاس لیکرت

- **مقیاس لیکرت:** شامل مجموعه ای از سوالات است که بار ارزشی و نگرشی آنها برابر است. پاسخگو مقیاسی را که بین دو حد نهایی موافق- مخالف یا تنفر و پذیرش - رد محدود است را برحسب شدت یا ضعف نگرشی خود انتخاب می کند. برای تعیین نمره نگرش، نمرات هریک از موقعیت های انتخابی او در تمام مقیاسها با هم جمع و سپس معدل گیری میشود و نمره کلی بدست می آید.
- این مقیاس ۵ و ۷ واحدی می تواند باشد. در عبارتهای مثبت بالاترین امتیاز به موافقتترین تعلق می گیرد و در عبارتهای منفی نمرات به گونه ای جابجا میشود که به مخالف ترین بالاترین امتیاز تعلق بگیرد

انواع مقیاس ها

- طیف اوزگود: شناخت تمایز معنایی است و شیوه های مختلف دو قطبی را بکار می گیرد
- تحلیل معنایی برای اندازه گیری معنای مفهوم ها است.
- تحلیل عبارت که با ارائه یک عبارت نیمه تمام یا رد و قبول ادعا بهتر می توان به تحقیق ژرفای بیشتری داد.
- مقایسه زوجی که می توان با تمایز معنایی ترکیب کرد. و فقط یک سوال نمی شود بلکه دو سوال مرتبط را مطرح می کند مانند تغییر مدیران را بیشتر لازم می دانید یا آموزش آنان
- طیف ترکیبی: که می توان طیف های مختلف را با هم ترکیب کرد و از نقاط قوت آنان استفاده کرد.

خصوصیات ابزار گردآوری داده ها

- اعتبار علمی ، روایی validity

-اعتبار محتوا

اعتبار صوری و ظاهری

اعتبار پیش بینی کننده

اعتبار همزمان و متقارن

اعتبار سازه

اعتبار داخلی

اعتبار خارجی

خصوصیات ابزار گردآوری داده ها

- اعتماد علمی، پایایی reliability

روش آزمون مجدد

روش آزمون معادل یا موازی

روش دو نیمه کردن

روش آزمون مجدد با فرمهای همسان

روش همبستگی

اعتبار علمی validity

- اعتبار یا روائی از واژه روا به معنی جایز و درست گرفته شده است و معنی آن صحیح و درست بودن است.
- اعتبار عبارت است از اندازه گیری واقعی و درست متغیرها ی مورد مطالعه بدین صورت که آنچه مورد نظر است را اندازه گیری کند نه چیز دیگر
- از طرف دیگر به تعمیم پذیری نتایج مطالعه به جامعه بزرگتر نیز لفظ اعتبار اطلاق میشود
- برای این منظور باید اهداف و واژه ها مورد نظر باید کاملاً مشخص گردند اگر نگرش ارزیابی میشود فقط نگرش باشد نه آگاهی

اعتبار محتوا v. content

- روش و ابزار گردآوری اطلاعات و آنچه را که در ابزار گنجانده ایم باید اعتبار داشته باشند و بتواند موضوع مورد پژوهش را پوشش دهد. به عبارت دیگر تمام سوالات مربوط به مسئله تحقیق و تمام جوانب آن در نظر گرفته شده باشد
 - چهار مرحله برای تعیین اعتبار محتوا در نظر گرفته شده است
- ۱- مطالعه دقیق کتب مربوط به موضوع و پس از چارچوب پنداشتی باید ابزار تهیه کند
 - ۲- پژوهش های مشابه با موضوع مورد نظر و سوالاتی که دیگران در آن زمینه پاسخ داده اند را بررسی کند
 - ۳- کمک گرفتن از اساتید راهنما و مشاوران و صاحب نظران در رشته مربوطه. ابزار پس از تهیه باید توسط جمعی کارشناس بررسی و اصلاح و تایید شود
 - ۴- باید محقق کلیه نظرات را اعمال و اصلاحات لازم را انجام دهد و ابزاری تهیه کند که محتوایش کامل بوده و تک تک سوالات بدرستی متغیرهای مطالعه را اندازه گیری کند.
- روش هامیلتون: حداقل به دو نفر خبره داده میشود که نظر خود را در مورد هر سوال با مقیاس (بی ارتباط، کم ارتباط، مرتبط، بسیار مرتبط) و سپس میزان توافق آنها را محاسبه می کنیم.
- **** اگر از پرسشنامه استاندارد و آماده استفاده میشود باید ترجمه های آن توسط صاحب نظران تایید شود.

Face v. اعتبار صوری

- ضعیف ترین نوع اعتبار است
- ابزار باید ظاهری مناسب و منطقی داشته باشد
- این نوع اعتبار به وقت نیاز ندارد
- محقق سریعاً آن را بررسی و به نقایص آن پی می برد

Predictive v. اعتبار پیش بینی کننده

- اعتبار مبتنی بر پیش بینی ارزش ابزار اندازه گیری را پیش بینی می کند.
- نتایج تست را با تستهای معتبر دیگری مقایسه می کنند و ضریب همبستگی آن را محاسبه می کنند. مثلاً نتایج امتحان نهایی با نتایج آزمون کنکور مقایسه می کنند اگر همبستگی قوی داشت می توان گفت امتحان نهایی یک وسیله پیشگویی کننده برای کنکور است

Concurrent v. اعتبار همزمان یا متقارن

- مقایسه ابزار مورد نظر با ابزار معتبر قبلی و همبستگی بین آنها است. مثلاً برای ارزیابی میزان استرس ابزاری درست کنیم و با ابزاری که وجود دارد و اعتبار آن تعیین شده مقایسه می‌کنیم همزمان هر دو را به نمونه‌ها می‌دهیم و همبستگی آنها را تعیین می‌کنیم هر اندازه همبستگی بین آن دو بیشتر باشد ابزار جدید معتبرتر است

اعتبار سازه Construct v.

- سازه مفاهیم تشکیل دهنده یک نظریه یا تئوری است
- این اعتبار به این معنا است که وسیله اندازه گیری مورد نظر تا چه حد دارای مفاهیم لازم و فاقد مفاهیم غیر لازم است.
- مثلاً پرسشنامه بررسی وضعیت جنون با پرسشنامه احساس تعهد و التزام فاقد همبستگی است (مفاهیم متضاد) ولی هوش و سرعت یادگیری دارای همبستگی هستند (مفاهیم مشابه)

اعتبار داخلی و خارجی v. Internal & external

- اعتبار داخلی

- نشان می دهد که تغییرات متغیر وابسته در اثر دستکاری متغیر مستقل است یا تغییرات متغیر وابسته در گروههای شاهد و مورد است
- اگر اعتبار داخلی تامین شود یعنی متغیر مستقل علت ایجاد تغییرات در متغیر وابسته است.

- اعتبار خارجی

- به وضعیت تعمیم پذیری نتایج تحقیق در مکانها و زمانهای متفاوت و در شرایط غیر آزمایشگاهی به گروهها و موقعیتهای مشابه اشاره دارد

اعتماد علمی یا پایایی reliability

- از مصدر پاییدن به معنای طول کشیدن و دوام داشتن یا بدون تغییر ماندن و ثابت بودن است.
- منظور از اعتماد علمی ثبات و پایداری یک وسیله اندازه گیری در زمانهای مختلف است یعنی ما ابزار را بارها و بارها به کار بریم و یک جواب بدست آوریم
- پایایی یعنی اگر یک متغیر مورد سنجش را دو یا چند بار با همان ابزار و در شرایط مشابه اندازه گیری کنیم به نتایج یکسان میرسیم
- اعتبار یک وسیله مهمتر از پایایی آن است زیرا یک وسیله غیر معتبر می تواند پایا باشد. مانند گرفتن فشار خون با یک فشار سنج خراب
- بنابراین باید ابزار معتبر باشد و بعد پایا باشد.
- ضریب پایایی با روش همبستگی تعیین میشود هرچه به یک نزدیک باشد همبستگی کاملتر و پایاتر است.
- روشهای مختلفی برای آزمایش پایایی ابزار وجود دارد که در اسلایدهای بعدی اشاره میشود

test-retest R. روش آزمون مجدد

- روش آزمون- بازآزمون یک روش متداول برای تعیین پایایی است.
 - اجرای دو مرحله ای تست در دو زمان متفاوت توسط یک گروه و سپس تعیین همبستگی آنها است
 - یک دهم حجم نمونه را انتخاب و از آنها خواسته میشود پرسشنامه را تکمیل کنند
 - ۷-۱۰ روز بعد از همان افراد می خواهیم مجددا پرسشنامه را تکمیل کنند
 - افراد انتخاب شده باید مشخصات نمونه های اصلی را داشته باشند ولی جزو نمونه ها نباشند
 - دو ایراد اساسی در این روش وجود دارد
- ۱- کوتاهی فاصله زمانی آزمونها و اثرات ان بر پاسخگویی بعدی آنها
 - ۲- طولانی شدن فاصله زمانی سبب تغییر نگرش در اثر مرور زمان میشود و پایایی را تغییر می دهد.
- این روش برای تعیین اعتماد ابزارهایی است که متغیر مورد بررسی در طی زمان وضعیت ثابت داشته باشند.

Equivalent-test روش ازمون معادل یا موازی

- در این شرایط دو فرم متفاوت از یک ابزار تهیه میشود.
این دو فرم کاملاً همسان و معادل و از بسیاری جهات بهم شبیه هستند
- در یک زمان خاص ابتدا یک فرم و قبل از پراکنده شدن فرم دوم اجرا میشود و نتایج این دو را با مقایسه و ضریب همبستگی محاسبه شده پایایی آن تعیین میشود

روش دو نیمه کردن Split-half method

- با یکبار آزمون روی یک گروه آزمودنی اعتماد ابزار مورد بررسی قرار می گیرد. فرم آزمون به دو گونه تهیه میشود:

- ۱- سوالات آزمون یا پرسشنامه بدو جزء تقسیم میشود زوج و فرد .
نمرات برای ردیف های زوج و نمرات ردیفهای فرد برای پاسخ دهندگان در نظر گرفته شده و این دو دسته با هم مقایسه میشوند.
- ۲- سوالات به دو دسته تقسیم میشوند مثلاً ۱-۵۰ و ۵۰-۱۰۰ . در اینجا حتما دقت شود که سوالات پراکنده باشند. سپس ایندو مقایسه میشوند.

روش آزمون مجدد با فرمهای همسان

- در اینجا دو آزمون یا پرسشنامه کاملاً یکسان بصورت آزمون و بازآزمون به دو گروه داده میشود:
- اختلاف نمرات بین هر دو گروه در آزمون اول و دوم محاسبه میشود و سپس بین آن دو ضریب همبستگی محاسبه میشود.

روش همبستگی بین مشاهده گران Interrater methods

- در این روش ثبات بین مشاهده گران تخمین زده میشود.
مشاهده گران در مورد یک خصوصیت به افراد مختلف نمره می دهند. سپس بین قضاوت های مختلف مشاهده گران ضریب توافق کندال یا گیلفورد را محاسبه می کنند
- چنانچه داوران دوبار یا بیشتر در مورد افراد قضاوت کنند جهت پایایی از فرمول اسپرمن براون استفاده میشود.

آنالیز آماری

- آنالیز توصیفی

شاخص های مرکزی

شاخص های پراکندگی

نمودارهای آماری

- آنالیز تحلیلی

آزمون فرضیه های محقق با رد فرضیه صفر امکان پذیر است.

فرض محقق: H_A

فرض صفر: H_0

انواع خطا در پژوهش

- خطای تصادفی Random error
- خطای سیستماتیک یا منظم Systematic error
- خطای مخدوش کنندگی

خطای تصادفی

- جهت معینی ندارند و دقت را کاهش می دهند، با تکرار سنجش یا افزایش تعداد نمونه میزان کاهش می یابد، در واقع با پایایی ابزار این خطا کاهش می یابد. ناشی از :
- ۱- خطای انسانی نحوه اندازه گیری فشارخون یا وزن
- ۲- خطای ابزار سنجش مانند ترازو، فشار سنج
- ۳- تغییر پذیری موضوع مطالعه مانند استرس

خطای منظم

- الگو جهت دارند، نتایج مطالعه به سمت خاصی هدایت می کنند. به تورش می گویند، انواع کلی
 - تورش انتخاب (روش نمونه گیری) با انتخاب نمونه مناسب
 - تورش اطلاعات (اندازه گیری یا سوء طبقه بندی) با کورسازی کاهش می یابد
- الف- غیر افتراقی در طبقه بندی دو گروه یکسان سوگرایی یادآوری هم نامیده می شود
- ب- افتراقی طبقه بندی دو گروه فرق دارد که به آن تورش مصاحبه کننده هم گفته می شود.

مخدوش شدگی

- اثر یک متغیر سوم بر رابطه مواجهه و پیامد است.
- منجر به رابطه غیر واقعی می شود
- فندک و بیماری قلبی
- شرایط متغیر مخدوش کننده
- با پیامد رابطه علیتی داشته باشد
- با مواجهه هم رابطه داشته باشد
- در مسیر علیتی بین مواجهه و پیامد قرار نگیرد.

روشهای کنترل مخدوش کنندگی

- تصادفی سازی
- محدود سازی در حد یک سطح از متغیر
- همسان سازی
- استفاده از روشهای آنالیز داده ها در مطالعه مانند استفاده از مدل های رگرسیون

احتمالات در آزمون فرض

۱- عدم رد H_0 صحیح: عدم تایید فرض تحقیق بطور یقین

۲- رد H_0 غلط: تایید فرض تحقیق بطور یقین

۳- رد H_0 صحیح: تایید فرضیه تحقیق بطور غلط (خطای اول)

۴ عدم رد H_0 غلط: عدم تایید فرضیه تحقیق بطور غلط (خطای دوم)

سطح اطمینان و توان آزمون

- مقدار خطای اول (α) و خطای دوم (β) قبل از انجام آزمون تعیین کنید
- حداکثر خطای اول که محقق خود را مجاز به ارتکاب آن می داند سطح معناداری می گویند که معادل ۰.۰۵ - ۰.۰۱ است. در این سطح احتمال عدم رد فرضیه صفر صحیح حدود ۹۵-۹۹ درصد است که با آن سطح اطمینان می گویند.
- مقدار خطای دوم کمتر از ۲۰٪ در نظر گرفته میشود. یعنی احتمال تایید فرضیه محقق (وجود رابطه) مساوی ۸۰٪ است. که به توان آزمون می گویند
- توان آزمون با حجم نمونه ارتباط مستقیم دارد

مقدار p value

- پس از انجام آزمون آماری می توان مشخص نمود که چه مقدار خطای نوع اول رخ داده است. این همان مقدار الفا است.
- p value همان احتمال رد فرض صفر به شرط درست بودن فرض صفر در مطالعه است. به عبارت دیگر تایید غلط فرضیه تحقیق.
- اگر مقدار p value از سطح معنی داری (۰.۰۵) بیشتر باشد یعنی احتمال شانس بودن قبول فرضیه محقق بیشتر از میزان تعیین شده قبل از آزمون است پس از نظر آماری معنا دار نیست
- اگر مقدار p value از سطح معنی داری (۰.۰۵) کمتر باشد یعنی احتمال شانس بودن قبول فرض محقق کمتر از میزان تعیین شده است پس ارتباط معنی دار است.

انواع آنالیز تحلیلی

- تک متغیره:
ارتباط یک متغیر مستقل با متغیر وابسته بررسی میشود
- پارامتری: **همبستگی پیرسون**، رگرسیون تک متغیره، **ازمون تی مستقل**، **ازمون تی جفتی**، **آنالیز واریانس یک طرفه**
- ناپارامتری: **همبستگی اسپیرمن**، **ازمون من ویتنی**، **ازمون ویلکاکسیون**، **کروسکال والیس و فریدمن**
- چند متغیره:
اثر همزمان چند متغیر مستقل بر متغیر وابسته قابل بررسی است.
- رگرسیون خطر چند گانه
- رگرسیون لجستیکی چندگانه
- آنالیز واریانس چند متغیره

حالات کلی آنالیز تک متغیره

- **هر دو کمی هستند: بررسی ارتباط سن و فشار خون**

- پارامتری: همبستگی پیرسون، رگرسیون تک متغیره

- ناپارامتری: همبستگی اسپیرمن

- **هر دو کیفی هستند: ارتباط جنسیت و ابتلا به بیماری ایدز**

- در دو گروه مستقل: کای اسکور (مجذور کای دو)

- در دو گروه غیر مستقل: مک نمار

حالات کلی آنالیز تک متغیره

- یک متغیر کمی و دیگری کیفی
- الف- متغیر کیفی دو حالتی و مستقل: بررسی فشار خون در دو جنس
 - پارامتری آزمون تی مستقل - ناپارامتری آزمون من ویتنی
- ب- متغیر کیفی دو حالتی و غیر مستقل: تعیین وزن کودکان قبل و بعد از مداخله یا تعیین وزن در دو گروه همسان شده
 - پارامتری آزمون تی جفتی - ناپارامتری آزمون ویلکاکسیون
- ج- متغیر کیفی بیش از دو حالت داشته باشد و گروهها مستقل باشند : نمره افسردگی در گروههای سنی
 - پارامتری (واریانس ها برابر با آزمون لون) آنالیز واریانس ANOVA و آزمونهای تعقیبی توکی و بونفرونی
 - ناپارامتری (نابرابری واریانس) کروسکال والیس
- د- متغیر کیفی بیش از دو حالت و گروهها مستقل نباشند
 - ناپارامتری: فریدمن

حالات کلی آنالیز تک متغیره

- مقایسه میانگین یک متغیر کمی یا درصد یک متغیر کیفی با یک مقدار معلوم

- مقایسه میانگین با یک عدد است از آزمون تک نمونه ای تی one sample t

test مقایسه افزایش وزن کودکان با مرجع امریکایی

-مقایسه یک نسبت با یک عدد خاص است آزمون Z: مقایسه درصد شیوع

مالاریا با امارهای جهانی

کدهای اخلاقی

- ۱- کسب رضایت آگاهانه در کلیه تحقیقاتی که بر روی آزمودنی انسانی انجام می گیرد ضروری است در مورد تحقیقات مداخله ای، کسب رضایت آگاهانه باید کتبی باشد.
- ۲- ارجحیت منافع جامعه یا پیشرفت علم نمی تواند توجیهی برای قراردادن آزمودنی در معرض ضرر و زیان غیر معقول باشد و یا محدودیتی در اعمال اراده و اختیار او ایجاد نماید.
- ۳- کسب رضایت آگاهانه بایستی فارغ از هرگونه اجبار، تهدید، تطمیع و اغوا انجام گیرد، در غیر این صورت رضایت اخذ شده باطل و هیچ اثر قانونی بر آن مترتب نیست و در صورت بروز هرگونه خسارت، مسئولیت آن متوجه پژوهشگر خواهد بود.
- ۴- در مواردی که بلحاظ تشکیلاتی، محقق موقعیتی بالاتر و موثرتر نسبت به آزمودنی داشته باشد، علت انتخاب آزمودنی باید به تایید کمیته اخلاق در پژوهش رسیده و توسط فردی ثالث، رضایت آگاهانه کسب شود.
- ۵- در انجام تحقیقات علوم پزشکی اعم از درمانی و غیردرمانی، محقق مکلف است اطلاعات مربوط به روش اجراء و هدف از انجام تحقیق، زیانهای احتمالی، فواید، ماهیت و مدت تحقیق را به میزانی که با آزمودنی ارتباط دارد به وی مفهوم نموده و به سئوالات او پاسخ های قانع کننده دهد و مراتب مذکور را در رضایت نامه قید نماید.

کدهای اخلاقی ۱

- ۶- در تحقیقات علوم پزشکی باید قبل از انجام تحقیق ، تمهیدات لازم (از قبیل امکانات پیشگیری، تشخیصی، درمانی) فراهم گردد و در صورت بروز خسارت غیر متعارف جبران شود.
- ۷- نحوه ارائه گزارش یا اعلام نتیجه تحقیقات می باید متضمن رعایت حقوق مادی و معنوی عناصر ذیربط (آزمودنی، پژوهشگر، پژوهش و سازمان مربوطه) باشد.
- ۸- محقق باید به آزمودنی اعلام نماید که می تواند در هر زمان که مایل باشد از شرکت در تحقیق منصرف شود. بدیهی است در صورت انصراف پژوهشگر مکلف است مواردی را که ترك تحقیق، تبعات نامطلوبی نصیب آزمودنی می نماید به ایشان تفهیم نموده و او را حمایت کند.
- ۹- چنانچه به نظر پژوهشگر ارائه بعضی از اطلاعات به آزمودنی منجر به مخدوش شدن نتایج تحقیق گردد. عدم ارائه این اطلاعات می بایستی با تایید کمیته اخلاق در پژوهش باشد و ضمناً " برنامه ریزی کاملی جهت آگاهی به موقع آزمودنی از آن اطلاعات تدارك دیده شود.
- ۱۰- مسئولیت تفهیم اطلاعات به آزمودنی به عهده محقق است در مواردی که فرد دیگری این اطلاعات را به آزمودنی بدهد از محقق سلب مسئولیت نمی گردد.

کدهای اخلاقی ۲

- ۱۱- شرکت دادن آزمودنی در پژوهش بدون ارائه اطلاعات مربوط به پژوهش ممنوع است مگر اینکه آزمودنی، آگاهانه از حق خود در کسب اطلاعات صرف نظر کرده باشد.
- ۱۲- در تحقیقات کارآزمایی بالینی (Clinical trials) که وجود دو گروه شاهد و مورد ضروری است بایستی به آزمودنی ها اطلاع داد که در تحقیقی شرکت کرده اند که ممکن است بطور تصادفی در یکی از دو گروه فوق قرار گیرند.
- ۱۳- در تحقیقات درمانی میزان ضرر و زیان (Risk) بایستی کمتر از منافع (Benefits) تحقیق باشد مرجع تشخیص نفع و ضرر ، کمیته اخلاق در پژوهش می باشد که پس از مشورت با متخصصان حرفه ای رشته مربوطه اعلام نظر می نماید.
- ۱۴- در تحقیقات غیردرمانی میزان ضرر قابل پذیرش نبایستی از میزان ضرری که آزمودنی در زندگی روزمره با آنها مواجه است بیشتر باشد توضیح آنکه در محاسبه ضرر و زیان در زندگی روزمره، ضرورت دارد آن دسته از ضرر و زیان هایی که آزمودنی به اقتضای موقعیت و شرایط شغلی ، سنی ، زمانی و مکانی با آنها مواجه می باشد مستثنی گردد.
- ۱۵- عملی بودن، ساده بودن، راحت بودن، سریع بودن، اقتصادی بودن و مشابه آن نمی تواند توجیهی برای مواجه نمودن آزمودنی با ضرر و زیان اضافی در تحقیق باشد.
- ۱۶- در تحقیقاتی که دارای زیان احتمالی بوده و آزمودنیهایی در آنها مورد پژوهش قرار می گیرند که دچار فقر فرهنگی یا اجتماعی و یا مالی هستند. لازم است درک صحیح آزمودنیها از این زیانها، مورد تایید کمیته اخلاق در پژوهش قرار گیرد.

کدهای اخلاقی ۳

- ۱۷- محقق موظف است که اطلاعات مربوط به آزمودنی را بعنوان راز تلقی و آن را افشاء ننموده و ضمناً شرایط عدم افشاء آن را نیز فراهم کند، مگر آنکه در این مسیر محدودیتی داشته باشد که در اینصورت باید قبلاً آزمودنی را مطلع نماید.
- ۱۸- در مواردی که آزمودنی از نوع دارو در تحقیق بی اطلاع باشد، محقق بایستی ترتیبی اتخاذ نماید که در شرایط ضروری، اطلاعات مربوط به دارو را در اختیار آزمودنی و یا پزشک معالج او قرار دهد.
- ۱۹- هرگونه صدمه جسمی و زیان مالی که در پی انجام تحقیق بر آزمودنی تحمیل شود بایستی مطابق قوانین موجود جبران گردد.
- ۲۰- انجام روشهای گوناگون تحقیق نباید مغایر با موازین دینی و فرهنگی آزمودنی و جامعه باشد.
- ۲۱- در شرایط مساوی در روند تحقیق، چه از نظرنوع آزمودنی و چه از نظر روش تحقیق، انتخاب آزمودنی از بین زندانیان و گروههای خاص (صغار، عقب ماندگان ذهنی، مبتلایان به زوال عقل، بیماران روان پریش و جنین) از طرفی و بقیه جامعه از طرف دیگر، انتخاب اولویت به عهده کمیته اخلاق در پژوهش است.

کدهای اخلاقی ۴

- ۲۳- زندانیان را بعثت شرایط خاص از جمله در دسترس بودن آنان نباید بعنوان آزمودنی ترجیحی در تحقیقات شرکت داد و از طرفی نیز نمی توان آنها را از منافع تحقیق محروم نمود.
- ۲۴- شرکت گروههای صغار، عقب ماندگان ذهنی، مبتلایان به زوال عقل و بیماران روان پریش در کلیه تحقیقات به شرط کسب رضایت کتبی از ولی قانونی آنها و اثبات ضرورت انجام چنین تحقیقاتی بلامانع است . در صورتیکه در ابتدای تحقیق، آزمودنی ، زوال عقل و یا علائم روان پریشی نداشته و در مدت انجام تحقیق مبتلا به روان پریشی (Psychotic signs) و یا زوال عقل گردد رضایت قبلی باطل بوده و باید از ولی قانونی او رضایت کتبی کسب شود. آزمودنیهایی که در ابتدای تحقیق روان پریش یا صغیر بوده اند. اگر در مدت انجام تحقیق به ترتیب واجد صلاحیت یا کبیر شوند. رضایت قبلی ولی ایشان باطل بوده و لازم است رضایت کتبی جدیدی از خود ایشان کسب شود.
- ۲۵- انجام تحقیقات غیر درمانی بر روی جنین مجاز نیست. انجام تحقیقات درمانی هنگامی بر روی جنین مجاز است که به نفع جنین و یا مادرش بوده و ضروری متوجه هیچ يك از آنان نگردد. بدیهی است کسب رضایت آگاهانه کتبی از مادر و ولی قانونی جنین ضروری است.
- ۲۶- انجام تحقیق بر روی جنینهای سقط شده به شرط ضرورت و رعایت موازین قانونی بلامانع است.